



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut berperan signifikan dalam menentukan komposisi dan yield material. Kondisi basa (pH 9-11) paling efektif meningkatkan fraksi CaO dan yield melalui percepatan pembentukan fase Ca-P akibat menurunnya kelarutan kalsium dan meningkatnya spesiasi fosfat, sementara SiO<sub>2</sub> cenderung menurun pada pH tinggi dan K<sub>2</sub>O serta P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> relatif tidak berubah signifikan. Peningkatan suhu kalsinasi memicu transformasi fase dan reorganisasi struktur yang mengubah proporsi oksida, dengan kecenderungan peningkatan relatif SiO<sub>2</sub> serta penurunan K<sub>2</sub>O dan sebagian P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> akibat volatilitas, serta menurunkan yield karena dehidrasi dan dekarbonasi hingga tercapai kestabilan termal. Meskipun variasi pH dan suhu menghasilkan perubahan komposisi yang nyata, komposisi akhir belum memenuhi standar bioaktif untuk aplikasi biomedis, namun mendekati karakter komposit bidang pertanian, oleh karena itu, material hasil sintesis lebih berpotensi diaplikasikan sebagai pupuk atau amelioran tanah, dan diperlukan metode sintesis lanjutan untuk memperoleh komposisi bioaktif yang sesuai.

#### V.2 Saran

Sebaiknya pada penelitian selanjutnya digunakan metode lain yang tidak menggunakan pemanasan suhu tinggi agar senyawa yang didapatkan dapat sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan komponen komposit K<sub>2</sub>O dapat diganti dengan komponen seperti Na<sub>2</sub>O yang memiliki karakteristik yang lebih stabil pada suhu tinggi namun memiliki kegunaan yang sama sebagai komposit bioaktif.